

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“PREVALENCIA DE LA POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE SANDHU Y KAUR. JUNIO 2016”

Trabajo previo a la obtención
del título de Odontólogo.

AUTORES:

MARÍA CRISTINA CLAVIJO JARAMILLO
JUAN JOSÉ SERRANO CISNEROS

DIRECTOR:

DR. DAVID MANUEL PINEDA ÁLVAREZ

CUENCA, ECUADOR

2016



RESUMEN

La extracción de terceros molares no erupcionados es el procedimiento quirúrgico más común en la odontología, debido a la reconocida asociación de éstos con el desarrollo de diversas condiciones patológicas. Es por esto que muchas veces los mismos se extraen de manera profiláctica, tomando una acción interceptiva o de prevención para evitar la potencial aparición de cuadros clínicos no beneficiosos para el paciente.

Para el diagnóstico y plan de tratamiento previo a la extracción de terceros molares, es necesario realizar una radiografía panorámica del paciente, sobre la cual se analiza la terapéutica. Para ello proponemos el uso de una nueva clasificación descrita por Sandhu & Kaur, la que nos permite determinar la inclinación del tercer molar en relación al segundo molar adyacente.

El objetivo general de este estudio fue establecer la prevalencia de terceros molares mandibulares en base a la clasificación propuesta por Sandhu & Kaur; para lo cual se observaron 400 radiografías panorámicas digitales obtenidas del Centro de Rayos X & Imagen, lo que resultó en 688 terceros molares inferiores estudiados.

Los resultados demostraron una mayor prevalencia de la posición mesioangular en ambos géneros y en el grupo de edad de 17 a 26 años; mientras que el grupo de mayores de 26 años mostró un predominio de la posición vertical. Los datos obtenidos concuerdan con la evidencia científica revisada.

PALABRAS CLAVE: SANDHU Y KAUR, TERCEROS MOLARES, IMPACTACION DENTAL, PREVALENCIA.



ABSTRACT

Unerrupted third molar extraction is the most common surgical procedure in dentistry due to the known association with the development of different pathological conditions. That is why most of the times they are removed for prophylactic reasons, taking interceptive or preventive action to avoid the appearance of unwanted clinical symptoms in the patient.

For the diagnostic and treatment plan done previously to the third molar extraction, it is necessary to take a panoramic radiography of the patient, afterwards the course of action is decided. For this we propose the use of a new classification written by Sandhu & Kaur, this allows us to determine the third molar inclination with the adjacent second molar.

The general objective of this study was to establish the prevalence of mandibular third molars with the basis of the classification proposed by Sandhu & Kaur; 400 panoramic radiographs, obtained from the Centro de Rayos X & Imagen were observed, which resulted in the study of 688 inferior third molars.

The results showed a bigger prevalence of the mesioangular position in both genders, as well as in the 17 to 26 years age group; while the over 26 years age group resulted in the vertical position being the most numerous one. The data obtained matches the revised scientific evidence for this study.

KEY WORDS: SANDHU & KAUR, THIRD MOLARS, DENTAL IMPACTATION, PREVALENCE.



ÍNDICE

<i>Contenido</i>	<i>Página</i>
PORTADA	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE GENERAL	4
CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	6
CLAUSULA DE DERECHOS DE AUTOR	8
DEDICATORIA	10
AGRADECIMIENTO	11
1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	12
1.2. JUSTIFICACIÓN	12
2. MARCO TEÓRICO	13
3. OBJETIVOS	18
3.1. OBJETIVO GENERAL	18
3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	18
4. DISEÑO METODOLÓGICO	18
4.1. TIPO DE ESTUDIO	18



4.2. UNIVERSO Y MUESTRA	18
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	20
4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	20
4.5. METODOLOGÍA	21
4.6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	22
4.7. PRINCIPIOS ÉTICOS	22
5. RESULTADOS	23
6. DISCUSIÓN	28
7. CONCLUSIONES	30
8. RECOMENDACIONES	30
9. BIBLIOGRAFÍA	31
10. ANEXOS	35



María Cristina Clavijo Jaramillo autora de la tesis "PREVALENCIA DE LA POSICION DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES SEGÚN LA CLASIFICACION DE SANDHU Y KAUR. JUNIO 2016", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 06 de diciembre de 2016

María Cristina Clavijo Jaramillo

C.I: 0104497078



Juan José Serrano Cisneros autor de la tesis "PREVALENCIA DE LA POSICION DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES SEGÚN LA CLASIFICACION DE SANDHU Y KAUR. JUNIO 2016", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 06 de diciembre de 2016

Juan José Serrano Cisneros

C.I: 0103849527



María Cristina Clavijo Jaramillo autora de la tesis "PREVALENCIA DE LA POSICION DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES SEGÚN LA CLASIFICACION DE SANDHU Y KAUR. JUNIO 2016", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Odontóloga. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora

Cuenca, 06 de diciembre de 2016

María Cristina Clavijo Jaramillo

C.I: 0104497078



Juan José Serrano Cisneros autor de la tesis “PREVALENCIA DE LA POSICION DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES SEGÚN LA CLASIFICACION DE SANDHU Y KAUR. JUNIO 2016”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Odontólogo. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor

Cuenca, 06 de diciembre de 2016

Juan José Serrano Cisneros

C.I: 0103849527



DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la sabiduría para culminar mi profesión con éxito.

A mis padres y hermanos, por ser el apoyo y el motor fundamental para cumplir la meta de ser odontóloga y nunca dejarme desistir.

A mis amigos y amigas que compartieron conmigo el arduo camino para convertirnos en profesionales y colegas.

Cristina Clavijo J.

A mi padre, por ser mi ejemplo y quién me ha impulsado a ser siempre mejor. A mi madre, por ser mi apoyo incondicional en las buenas y en las malas.

A mis hermanos, primos y tíos que me dieron su ayuda y consejos cuando lo necesitaba.

A mis amigos por ser parte de mi vida y permitirme ser parte de la suya.

Juan José Serrano C.



AGRADECIMIENTO

A la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, por abrirnos las puertas hacia la excelencia académica, por dejarnos gratos recuerdos y grandes amistades.

Al Doctor David Pineda, director del presente trabajo, por ser nuestra guía, por su dedicación, consejos y ayuda a culminar con éxito el mismo.

A todos los profesores que, a lo largo del camino, aportaron con nuestra formación académica.

Al Doctor Fausto Arízaga por su colaboración en este trabajo, permitiéndonos hacer uso de sus instalaciones y base de datos.



INTRODUCCIÓN

La impactación de los terceros molares mandibulares se ha convertido en un fenómeno frecuente que se relaciona directamente por la falta de espacio en la arcada dental¹. La teoría de la regresión filogenética y las distintas tendencias evolutivas, han marcado una pauta de gran relevancia a través del tiempo que han llevado a proponer una nueva fórmula dentaria futura^{2,3,4}. Es por ello que la exodoncia de los terceros molares se ha convertido en un procedimiento común en cirugía bucodental, que con frecuencia, se realiza de manera profiláctica sin la presencia de molestias en el paciente^{5,6,7}. La propuesta de distintas clasificaciones a través del tiempo, como la de Winter y Pell & Gregory para determinar la posición de los terceros molares mandibulares, han variado en cuanto a su especificidad, lo que ha llevado a desarrollar nuevas clasificaciones como la de Sandhu y Kaur, que demuestran con más precisión el espacio que ocupa el tercer molar mandibular en la arcada dental y su posible oportunidad de erupcionar con el paso de los años^{2,4,8,9}. Esta clasificación se propone como un complemento a la clasificación tradicional de la posición del tercer molar.

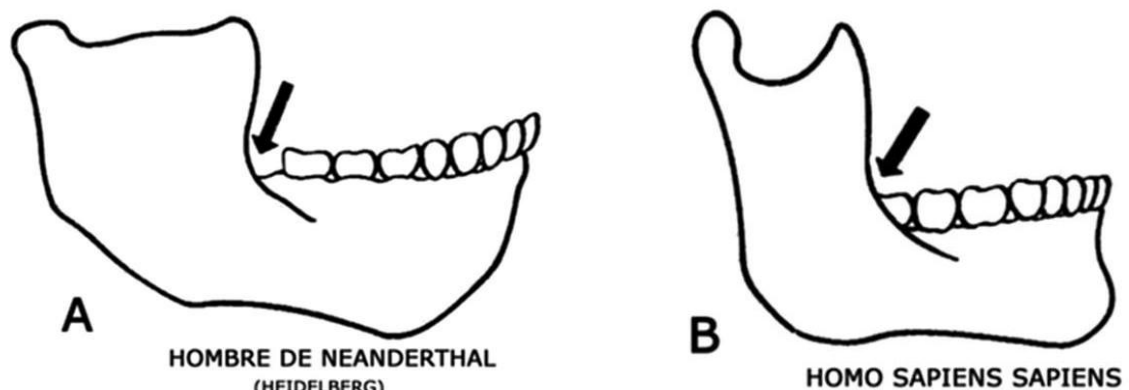
Se ha observado que existe un vacío de conocimiento en cuanto al uso de nuevas clasificaciones por parte de estudiantes; la clasificación de Sandhu y Kaur no es utilizada en el Departamento de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. La clasificación de Winter que observa la angulación del tercer molar en relación al segundo molar es imprecisa, ya que se la realiza solo mediante observación directa sin medición específica alguna. Esto puede llevar a diferencias diagnósticas como lo demuestra el estudio de Chicarelli da Silva, en el cual se observaron 664 radiografías y sus resultados demostraron un 34,69% de 3Ms mandibulares verticales como la posición más prevalente; mientras que al clasificarlos según Sandhu y Kaur, la angulación más prevalente de 3Ms fue la mesioangular (36,28%) y la prevalencia de la posición vertical fue del 28,88%⁴. Por ello, este estudio pretende popularizar y dar a conocer más sobre esta clasificación que es más actualizada y precisa.

MARCO TEÓRICO

La etiología de la impactación de los terceros molares es variada. Richardson en 1977 y Peterson en 2005 escribieron que la falta de espacio en la arcada se debe a la regresión filogenética². En el año 2001 Proffit indica que las tendencias evolutivas han influido en la dentición actual y en la dimensión de los maxilares³. A medida que los seres humanos cambiaron sus hábitos alimenticios, evolucionó el sistema estomatognático (Fig. 1)⁴.

Diversos autores en numerosas investigaciones como Kruger (1984), Figun & Garino (1992), Hattab & Alhija (1999) soportan que la menor exigencia masticatoria a consecuencia de los hábitos alimenticios actuales disminuye el tamaño de los maxilares y dificulta la erupción de los 3Ms, favoreciendo la retención³. Esto ha llevado a la extinción del cuarto molar y ha incrementado la impactación y anodoncia de terceros molares, demostrando una disminución en el número de dientes, que sugiere una fórmula dentaria futura que no incluye incisivos laterales, segundos premolares y terceros molares como ha sido descrito por Bailit en 1975 y Shafer et al. en 1977^{3,4}.

Figura 1. Evolución de la mandíbula.



Disminución del espacio retromolar por variaciones de la forma y tamaño mandibulares producto de la evolución y de los cambios de hábitos masticatorios (adaptado y modificado de Figún & Garino)³.



Entre otras causas se incluye también la obstrucción del camino de erupción debido a un diente adyacente, dientes supernumerarios y lesiones patológicas; o un mal desarrollo del germen dentario debido a malnutrición, irradiación o trauma físico; o también desórdenes poco comunes como disostosis cleidocraneal, microsomía hemifacial, mucopolisacaridosis y cretinismo⁵.

La impactación dental es una condición anormal, en la cual el diente no erupciona a su posición funcional normal dentro de un margen de tiempo esperado^{6,7,10}. El mismo no puede realizar una función normal debido a su malposición y puede crear molestias para el paciente^{7,10}.

En 1954 Mead dio la definición de impactación dental como una pieza que no erupciona en su posición debido a malposición, falta de espacio u otros impedimentos¹¹. Posteriormente Peterson caracterizó a los dientes impactados como aquellas piezas que no erupcionaron en la arcada dentro de un tiempo esperado². En 2004 Farman definió a los dientes impactados como aquellos que no erupcionan debido a una barrera física como dientes adyacentes, recubrimiento óseo denso o exceso de tejido molar^{11,12}.

Castañeda en el 2015 define que: “Se consideró como diente incluido aquel cuya corona se encuentra dentro del hueso, pero que de acuerdo con la edad del individuo y el grado de formación radicular, dicha condición no se considera anormal; diente retenido aquel cuya corona está dentro del hueso a una edad en la que el proceso de erupción ya debería haber tomado lugar; y como diente impactado aquel cuya corona haya encontrado un obstáculo, que comúnmente es otro diente o alguna estructura ósea, y que le impide concluir su proceso de erupción con éxito”¹.

El tercer molar representa el 98% de todos los dientes impactados⁶. En cuanto a la prevalencia de la impactación de los 3Ms mandibulares específicamente, existe un amplio rango de datos obtenidos que varía desde un 0% en individuos nigerianos^{3,13}, 39% en finlandeses¹³, 73% en adultos jóvenes en europa^{11,14}, 48,2% en individuos chilenos³, 58% de impactación se encontró en individuos



colombianos¹. Björk en 1956 afirmó que el 45% de la población tendrá retención de uno o más terceros molares, valor que aumenta en investigaciones de Silvestri & Sing, refiriendo que un 65% de la población mundial de 20 años ha tenido por lo menos un tercer molar impactado³.

En la práctica odontológica los terceros molares mandibulares pueden mantenerse asintomáticos de manera indefinida, pero por otro lado el paciente puede presentar alteraciones locales, por lo que fue necesario crear distintas clasificaciones para determinar su posición y de esta manera realizar un plan quirúrgico adecuado⁴.

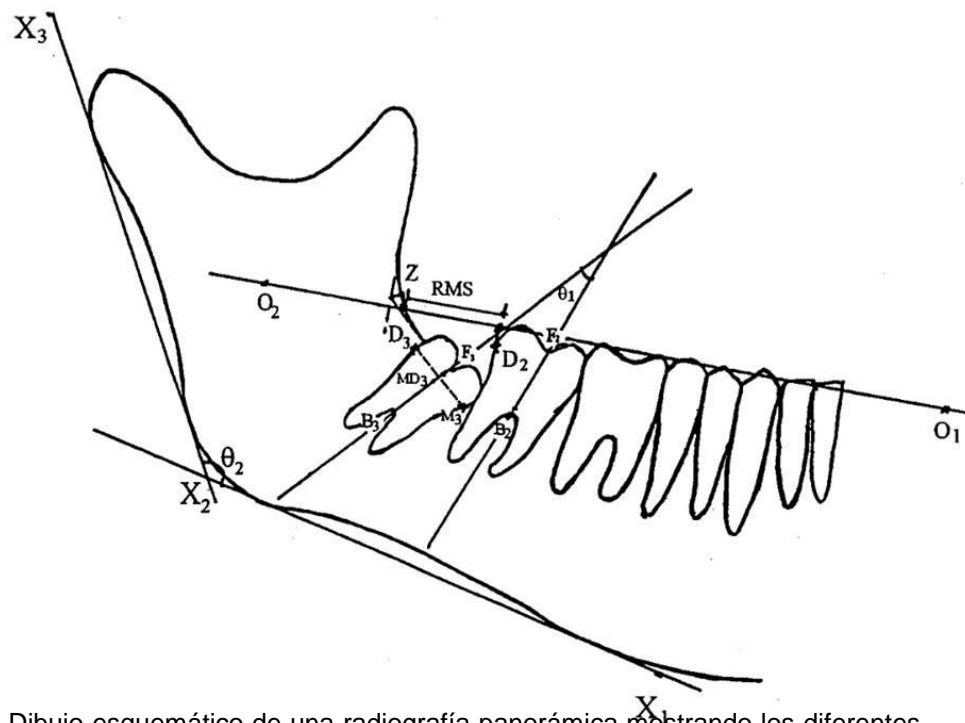
Dentro de las clasificaciones existentes, contamos con la de Pell & Gregory (1933) para determinar la posición del tercer molar con respecto a la rama mandibular y el segundo molar; y para determinar la inclinación, los métodos de Winter (1926), Shiller (1979)^{2,4} y más recientemente, el método de Sandhu & Kaur (2005)^{8,9}. Todos los métodos mencionados son medibles en radiografías panorámicas^{1,3}. Con el avance de la tecnología es posible ahora hacer dichas mediciones en computador y sobre radiografía digital, y estudios han demostrado que no existe diferencias significativas en cuanto a sus resultados comparándolos con la radiografía de película convencional^{15,16}.

Sandhu y Kaur se basaron en las publicaciones de Hattab, quién en 1995 propone la metodología para la medición de la angulación del tercer molar en relación al segundo molar; el mismo se realiza trazando una línea que pasa por el eje largo (punto medio de la cara oclusal y punto medio de la bifurcación) del segundo y tercer molar y midiendo el ángulo que se forma entre la intersección de ambos trazos (Fig. 2)^{13,17}. Esta forma de medición es usada en diversos estudios^{18,19}. En los estudios de Sandhu y Kaur no se considera la posición invertida debido a que no se encontró casos de la misma, por lo que no se la incluyó en sus resultados. Por ello la clasificación se complementa con los estudios de Quek en los que menciona la posición invertida^{7,18}.

La clasificación propuesta por Sandhu y Kaur para establecer la angulación es la siguiente^{2,4,8,9,13}:

- ☐ Vertical: -10° a $+10^{\circ}$.
- ☐ Mesioangular: $+11^{\circ}$ a $+70^{\circ}$.
- ☐ Distoangular: -11° a -70° .
- ☐ Horizontal: $+70^{\circ}$ a $+100^{\circ}$.
- ☐ Invertido: $< -70^{\circ}$ y $> +100^{\circ}$.

Figura 2. Metodología para la medición de la angulación.



Dibujo esquemático de una radiografía panorámica mostrando los diferentes puntos de referencia, líneas y ángulos para la estimación de las variables mandibulares en terceros molares impactados y erupcionados⁸.



En una de las publicaciones realizadas por Sandhu y Kaur, se presentó un total de 49% de molares mandibulares mesioangulados, 42% de molares en posición vertical y 14% en posición distoangular⁸.

Moreira en 2007 realizó un estudio basándose en la clasificación de Sandhu y Kaur, en el cual la pieza 38 se posicionó en un 61,54% entre 11° y 70°, mientras que la pieza 48 estuvo posicionada en un 60% sobre los 70°².

Aboue Mehri y col. presentaron el reporte de un caso en el 2010, en el cual se realizaron tomas radiográficas con 6 años de diferencia y se evidenció que después de este periodo el tercer molar se posicionó en un ángulo de 90° en relación al segundo molar según la clasificación de Sandhu y Kaur. La pieza 48 permaneció en boca debido a que no presentó molestia al momento de la primera toma radiográfica²⁰.

Mevlut y col. en 2010 realizaron un estudio en la Universidad de Turquía, en la cual se utilizó la clasificación de Sandhu y Kaur para determinar la posición de terceros molares en radiografías panorámicas de 351 pacientes, cuyos resultados demostraron que la posición más frecuente era la mesioangular con un 77,4%, seguido de la posición horizontal con un 13,5%, posteriormente la vertical con un 8,7% y finalmente la distoangular con 1,2%²¹.

Chicarelli da Silva en 2014 realizó un estudio utilizando la misma clasificación, en el cual encontró un porcentaje de 36,28% de molares mandibulares mesioangulados, seguido de un 28,88% de molares verticales, 20,76% de molares distoinclinados y un 14,08% de molares horizontales⁴.

En 2014 un estudio realizado por Mohammad y col, analizó 333 radiografías panorámicas y sus resultados fueron comparados con los estudios de Sandhu y Kaur, siendo la posición mesioangular la más frecuente con un 41,89%²².



OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de terceros molares mandibulares en base a la clasificación propuesta por Sandhu y Kaur.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la inclinación de terceros molares mandibulares en relación al sexo y edad.*

TIPO DE ESTUDIO

El presente consiste en un estudio de tipo descriptivo - observacional de corte transversal.

UNIVERSO Y MUESTRA

Nuestro universo consiste de 1647 radiografías panorámicas obtenidas del Centro de Rayos X & Imagen, desde noviembre de 2011 hasta junio de 2016.

La ecuación utilizada para el cálculo muestral fue la siguiente:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

*Variables de sexo, edad y angulación en Anexo A.



Donde:

n = tamaño de la muestra que queremos calcular.

N = tamaño del universo.

Z = desviación estándar del valor medio que aceptamos para lograr el nivel de confianza deseado (95%).

e = margen de error máximo admitido (5%).

p = proporción que deseamos encontrar (39%)¹³.

La muestra se obtuvo de la siguiente forma:

$$n = \frac{1647 \cdot 1.96^2 \cdot 0.39 \cdot (1 - 0.39)}{(1647-1) \cdot 0.05^2 + 1.96^2 \cdot 0.39 \cdot (1 - 0.39)}$$

$$n = \frac{1647 \cdot 3.8416 \cdot 0.39 \cdot 0.61}{(1646 \cdot 0.0025) + (3.8416 \cdot 0.39 \cdot 0.61)}$$

$$n = \frac{1\,505.22071}{4.115 + 0.91391}$$

$$n = \frac{1\,439.41871}{5.02891}$$

$$n = 286.22 + 10\%$$

$$n = 314$$



Después de realizado el cálculo muestral se obtuvo un resultado de 314 radiografías a analizar, pero al tener un amplio universo que consta de 1647 radiografías, optamos por aumentar el número de la muestra a 400 radiografías a analizar para que el estudio sea más representativo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- ☐ Radiografías de pacientes con mínimo un tercer molar mandibular adyacente a un segundo molar.
- ☐ Radiografías de pacientes mayores de 17 años (se dividió en 2 grupos de edad: 17 a 26 años y mayores a 26 años. Esta división se realizó en base a un estudio realizado por Kruger en 2001, en el cual se concluyó que hasta los 26 años puede haber cambios en la angulación del tercer molar²³).
- ☐ Radiografías pertenecientes al Centro de Rayos X & Imagen.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ☐ Radiografías de pacientes con ausencia de segundos y/o terceros molares mandibulares.
- ☐ Radiografías no claras o en las cuales el área de terceros molares mandibulares no sea visible (pese a ser archivos digitales, en algunas radiografías hubieron errores o cuerpos extraños que causaron distorsión, superposición, haciendo que el area a estudiar se muestre poco claro o borroso).*
- ☐ Radiografías de pacientes en las cuales el tercer molar retenido se encuentra contiguo a una patología bucal visible en la radiografía.

*Referirse a Anexo B.

METODOLOGÍA

Mediante el programa AutoCad 2016 se observaron 400 radiografías panorámicas digitales* obtenidas del Centro de Rayos X & Imagen,** las cuales fueron realizadas por el mismo operador usando la máquina de rayos-x Veraviewepocs de la compañía J. Morita.

Las mismas se clasificaron en base a lo propuesto por Sandhu y Kaur^{8,9}, en las cuales se determina la inclinación del tercer molar trazando una línea que pasa por el eje largo (punto medio de la cara oclusal y punto medio de la bifurcación) del segundo y tercer molar y midiendo el ángulo que se forma entre la intersección de ambos trazos¹³. Para determinar el punto medio de la cara oclusal del tercer y segundo molar se realizó una medición que va desde la cara mesial a la distal de los molares y se ubicó como punto medio la mitad de la misma. A partir de este punto se trazó una perpendicular que cruzó por la bifurcación de las raíces para determinar el eje largo de cada pieza.***

Para evitar errores en las mediciones se realizó una calibración intra e interobservador con el director del proyecto, en el cual el resultado fue de 0.76 en base al índice de Kappa y con un nivel de significancia estadística alta ($p < 0.0005$) (Tabla 1).

Tabla 1. Índice de Kappa

Medidas simétricas		
	Valor	Significación aproximada
Medida de acuerdo Kappa	.760	.000
N de casos válidos	30	

Elaboración: Cristina Clavijo J. Juan José Serrano C.

*Respaldo de las radiografías que se usaron en la muestra (Anexo C).

**Autorizado por parte del Dr. Fausto Arízaga, propietario del centro radiológico (Anexo D).

***Referirse a Anexo E.



La medición del ángulo fue realizado automáticamente por el software mencionado (AutoCad 2016) una vez trazadas las líneas.

Los datos obtenidos se reportaron utilizando el programa Microsoft Office Excel 2010. A partir de los datos recolectados se realizó la distribución de frecuencias de todas las variables abordadas en el estudio, presentadas en tablas, para evaluar la prevalencia de la posición del tercer molar inferior. El análisis de los datos se realizó a través de estadística descriptiva utilizando el programa IBM SPSS Statistics versión 21.

PRINCIPIOS ÉTICOS

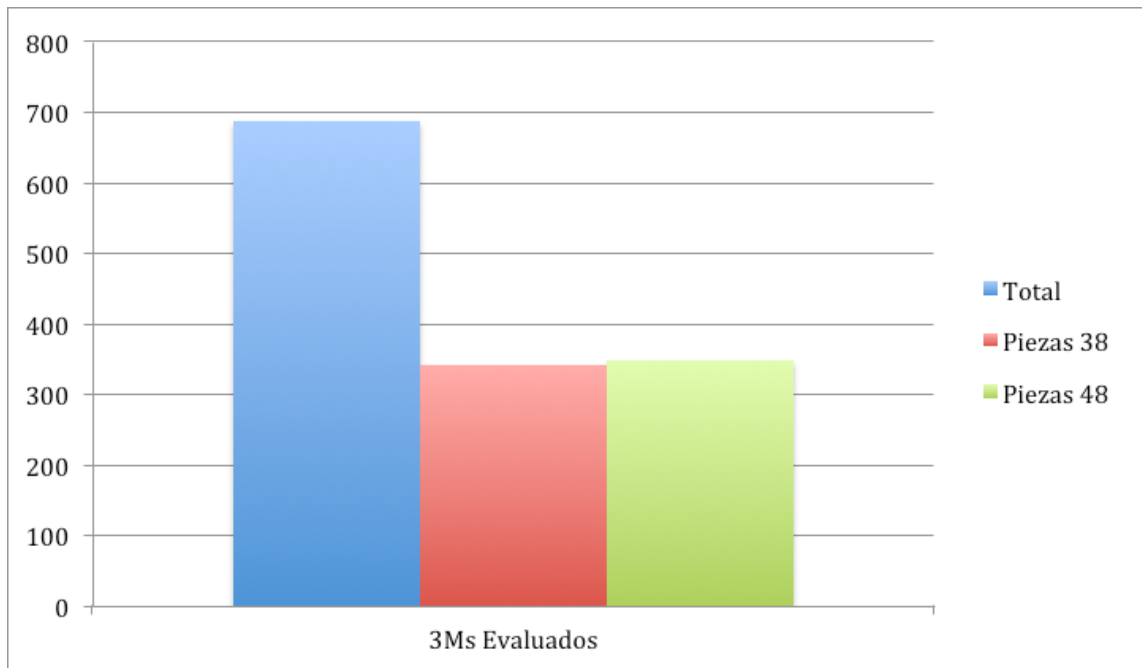
Este estudio se realizó con responsabilidad, sin manipulación de datos ni divulgación de la información privada otorgada por el Centro de Rayos X & Imagen.

Los criterios aplicados durante la obtención de datos fueron en base a bibliografía actualizada.

RESULTADOS

De las 400 radiografías estudiadas se analizaron 688 terceros molares inferiores, de los cuales el 49,6% (341) corresponde a piezas 38 y el 50,4% (347) corresponde a piezas 48 (Gráfico 1).

Gráfico 1. Porcentajes y frecuencias de 38s y 48s evaluados.



Elaboración: Cristina Clavijo J. Juan José Serrano C.

La Tabla 2 representa la edad y sexo a la que corresponden los 3Ms evaluados. La edad presente en las radiografías en relación con los 3Ms evaluados fue dividida en dos grupos de edad: 17 a 26 años y mayores a 26 años. Esta división se realizó en base a un estudio realizado por Kruger en 2001, en el cual se concluyó que hasta los 26 años puede haber cambios en la angulación del tercer molar²³. El primer grupo representó un 61,3% del total de los pacientes,



este valor representa una mayor cantidad del total de radiografías debido a que en este rango de edad es más frecuente el análisis de terceros molares para su posterior extracción. En cuanto al género no se encontraron diferencias estadísticamente significativas hallándose un 49% de terceros molares evaluados en hombres y un 51% en mujeres.

Tabla 2. Porcentajes y frecuencias de edad y sexo obtenidas de la información de las radiografías.

Tabla cruzada Años en Rx*Género

Recuento

		Género		Total (%)
		Masculino (%)	Femenino (%)	
Años en Rx	17 - 26 años	218	204	422 (61,3)
	> 26 años	119	147	266 (38,7)
Total		337 (49)	351 (51)	688 (100)

Elaboración: Cristina Clavijo J. Juan José Serrano C.



De los 688 terceros molares inferiores analizados no se encontró ninguna pieza dentro del grupo de 3Ms invertidos, por lo que no se lo presenta en las tablas de resultados. Se observó una mayor prevalencia de la clasificación mesioangular equivalente a un 53,1% (365 piezas), seguido por la posición vertical que representa el 29,7% (204 piezas), las piezas clasificadas como distoangular y horizontal representaron el 11,5% y el 5,8% respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes de angulación de los 3Ms evaluados según Sandhu y Kaur.

Tabla cruzada Inclínación de los 3Ms*3Ms evaluados

Recuento

		3ms evaluados		Total (%)
		Pieza 38 (%)	Pieza 48 (%)	
Inclínación del 3m	Horizontal	17 (5)	23 (6,6)	40 (5,8)
	Mesioangular	174 (51)	191 (55)	365 (53,1)
	Vertical	102 (30)	102 (29,4)	204 (29,7)
	Distoangular	48 (14)	31 (9)	79 (11,5)
Total		341 (100)	347 (100)	688 (100)

Elaboración: Cristina Clavijo J. Juan José Serrano C.



Los datos de la Tabla 4 demuestran que existe una mayor prevalencia de la clasificación mesioangular en el grupo de edad de 17 a 26 años representando el 68,5% de 422 piezas estudiadas en este grupo ($p < 0.0005$). En el segundo grupo de mayores de 26 años la posición más prevalente fue la vertical, representando un 44,4% de 266 piezas estudiadas ($p < 0.0005$), seguido por un 28,6% de la posición mesioangular y un 20% de la distoangular.

Tabla 4. Relación de la edad con la angulación de los 3Ms evaluados según Sandhu y Kaur.

Tabla cruzada Inclinación de los 3Ms*Años en Rx

Recuento

		Años en Rx		Total
		17 - 26 años (%)	> 26 años (%)	
Inclinación del 3m	Horizontal	21 (5)	19 (7,1)	40
	Mesioangular	289 (68,5)	76 (28,6)	365
	Vertical	86 (20,4)	118 (44,3)	204
	Distoangular	26 (6,1)	53 (20)	79
Total		422 (100)	266 (100)	688

Elaboración: Cristina Clavijo J. Juan José Serrano C.



En los dos géneros la posición más prevalente fue la mesioangular, representada por un 57,6% en hombres y un 48,7% en mujeres ($p < 0.0005$); por otra parte la posición menos frecuente fue la distoangular en hombres, mientras que en mujeres fue la horizontal (Tabla 5).

Tabla 5. Relación del sexo con la angulación de los 3Ms evaluados según Sandhu y Kaur.

Tabla cruzada Inclinación de los 3Ms*Género

Recuento

		Género		Total
		Masculino (%)	Femenino (%)	
Inclinación del 3m	Horizontal	32 (9,5)	8 (2,3)	40
	Mesioangular	194 (57,6)	171 (48,7)	365
	Vertical	85 (25,2)	119 (33,9)	204
	Distoangular	26 (7,7)	53 (15,1)	79
Total		337 (100)	351 (100)	688

Elaboración: Cristina Clavijo J. Juan José Serrano C.



DISCUSIÓN

Los resultados de este proyecto demostraron concordancia con el estudio de Sandhu y Kaur, Shaifulizan, Byahatti, en cuanto a la posición mesioangular como la más frecuente, representado aproximadamente por el 50% en todas las publicaciones y ubicándose en segundo lugar la posición vertical^{5,8,19}. En los estudios realizados por Topkara y Celikoglu, también coincidió con el presente en que la posición mesioangular fue la más prevalente, pero con porcentajes superiores a los trabajos previamente mencionados, superando en ambos casos el 65%; la segunda posición más frecuente en ambos estudios fue la horizontal, lo cual discrepa con los resultados del presente^{18,21}.

En la publicación de Moreira en 2007 se obtuvo que de las piezas 38 un 38,46% se posicionaron hasta 10°; 61,54% entre 11° a 70° y ninguna pieza se posicionó en un valor por encima de 70°; mientras que la pieza 48 se presentó en un 36% hasta 10°, 4% entre 11° y 70° y 60% sobre los 70°².

En el presente la pieza 38 se posicionó en un 30% hasta 10°, un 51% entre 11° a 70° y la posición distoangular y horizontal en un 14% y 5% respectivamente; mientras que la pieza 48 se ubicó en un 29,4% hasta 10°, un 55% en posición mesioangular; y distoangular y horizontal 9% y 6,6% respectivamente. La ausencia de piezas clasificadas como distoangulares y horizontales en el estudio de Moreira posiblemente puede deberse a un tamaño de muestra reducido².

Al momento de relacionar la angulación con el género se vio concordancia con los trabajos de Chicarelli da Silva y Hatem, en el cual la posición mesioangular predominó en ambos sexos. Existe diferencia significativa en los porcentajes de la clasificación horizontal, en donde el estudio de Chicarelli da Silva representó un valor de 25,2% en hombres y 31,3% en mujeres; mientras que los presentes resultados demostraron que ninguno de los dos valores superó el 10% en concordancia con Hatem^{4,6}.



Kruger en su estudio prospectivo evaluó la posición de los 3Ms mandibulares en un grupo etario similar al presente que va de 17 a 26 años, en el cual la posición mesioangular fue la más prevalente con 62,9% en concordancia con los resultados del presente (68,5%). Este proyecto corrobora los resultados de Kruger en que la posición vertical se ubica en segundo lugar con valores de 11,9% y 20,4% respectivamente. En ninguno de los dos estudios las posiciones distoangular y horizontal superaron el 6%²³.

Hattab y posteriormente Kruger en publicaciones individuales, concluyeron en base a sus resultados que puede haber cambios en la angulación de los terceros molares mandibulares hasta los 26 años. Aunque el presente trabajo no se realizó de manera prospectiva podemos observar que en el grupo de mayores a 26 años la posición más prevalente fue la vertical, fortaleciendo las afirmaciones propuestas por ambos autores^{23,24}.



CONCLUSIONES

La utilización de la clasificación de Sandhu y Kaur nos permitió establecer con exactitud la angulación de los 688 terceros molares estudiados, con lo que se concluye que existe un predominio de la posición mesioangular de los 3Ms mandibulares en ambos sexos y en el grupo etario de 17 a 26 años, lo cual concuerda con la evidencia científica revisada.

En el grupo de mayores de 26 años la posición prevalente fue la vertical, lo que demuestra posibles cambios de angulación como lo afirma Hattab y Kruger.

RECOMENDACIONES

Se sugiere comparar esta clasificación con clasificaciones ya existentes, así como complementarla con otras que contemplan de forma diferente la posición del tercer molar.

También se recomienda aumentar la cantidad de la muestra y obtener la misma de diversos centros radiográficos, permitiendo al estudio ser más representativo de la población de Cuenca.

Por último se sugiere la realización de un trabajo prospectivo que refuerce o refute las teorías de Hattab y Kruger en nuestro medio.



BIBLIOGRAFÍA

1. Castañeda Peláez DA, Briceño Avellaneda CR, Sánchez Pavón ÁE, Rodríguez Ciódaro A, Castro Haiek D, Barrientos Sánchez S. Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados en radiografías panorámicas de población de Bogotá, Colombia / prevalence of included, retained and impacted teeth, in panoramic Radiographs of population from Bogotá, Colombia. *Univ Odontol.* 2016 Apr 19;34(73). Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/16024> doi: 10.11144/Javeriana.uo34-73.pdir.
2. Moreira BF, Maria N, Picorelli S, Francisco R, Filho V, Chaoubah A, Salles B, Maior S, Marcos Vinicius Queiroz De Paula. Avaliação Radiográfica dos Terceiros Molares em Alunos da Graduação da Faculdade de Odontologia da UFJF. *HU Revista.* 2008;33(3):63–8. Disponible en: <https://hurevista.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista/article/viewFile/64/45>.
3. García-Hernández F, Toro Yagui O, Vega Vidal M, Verdejo Meneses M. Eruption and retention of Third molars in young people between 17 and 20 years of age, Antofagasta, Chile. *Int. J. Morphol.* 2009;27(3):727–36. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v27n3/art16.pdf>.
4. Chicarelli da Silva M, Vessoni Iwaki LC, Yamashita A, Mitsunari Takeshita W. Estudio radiográfico de la prevalencia de impactaciones dentarias de terceros molares y sus respectivas posiciones. *Acta Odontológica Venezolana.* 2014 May 19;52(2). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art7.asp>.
5. Shaifulizan Abdul R, Mohammad Khursheed A, Kho Chee W, Ramizu S. Pattern of Annulations of Mandibular Third molar impaction in a Malaysian population: A retrospective Radiographic investigation. *International Medical Journal.* 2014 Feb;21(1):120–2. Disponible en: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/95534998/pattern-annulations-mandibular-third-molar-impaction-malaysian-population-retrospective-radiographic-investigation>.
6. Hatem M, Bugaighis I, Taher EM. Pattern of third molar impaction in Libyan population: A retrospective radiographic study. *The Saudi Journal for Dental Research.* 2016 Jan 1;7(1):7–12. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352003515000179> doi: 10.1016/j.sjdr.2015.04.005.



7. Muhamad A-H, Nezar W. Prevalence of impacted Mandibular Third molars in population of Arab Israeli: A retrospective study. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences. 2016 Jan;15(1). Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Abu_Hussein_Muhamad2/publication/291791821_Prevalence_of_Impacted_Mandibular_Third_Molars_in_Population_of_Arab_Israeli_A_Retrospective_Study/links/56a5f9aa08aeef24c58da998.pdfdoi: 10.9790/0853-151XXXXX.
8. Sandhu S, Kaur T. Radiographic evaluation of the status of third molars in the Asian-Indian students. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2005 May 11;63(5):640–5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15883938>.
9. Sandhu S, Kaur T. Radiographic study of the positional changes and eruption of impacted third molars in young adults of an Asian Indian population. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2008 Jul 19;66(8):1617–24. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18634949>.
10. Wahid A, Imran Mian F, Hussain Bokhari SA, Moazzam A, Kramat A, Khan F. Prevalence of impacted mandibular and maxillary third molars: A radiographic study in patients reporting Madina Teaching Hospital, Faisalabad. JUMDC. 2013 Jun;4(2):22–31. Disponible en: <http://jumdc.tuf.edu.pk/articles/volume-4/no-2/22-31.pdf>.
11. Juodzbalsys G, Daugela P. Mandibular Third molar impaction: Review of literature and a proposal of a classification. Journal of Oral and Maxillofacial Research. 2013 Jul 1;4(2). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3886113/>.
12. Bareiro F, Duarte L. Posición más frecuente de inclusión de terceros molares mandibulares y su relación anatómica con el conducto dentario inferior en pacientes del Hospital Nacional de Itauguá hasta el año 2012. Rev. Nac. (Itauguá). 2014 Jan;6(1):40–8. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v6n1/v6n1a05.pdf>.
13. Hattab F, Alhaija E. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics. 1999 Sep 30;88(3):285–91. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10503855>.
14. Santosh P. Impacted Mandibular Third molars: Review of literature and a proposal of a combined clinical and Radiological classification. Annals of medical and health sciences research. 2015 Aug 1;5(4):229–34. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26229709>.



15. Benediktsdottir I, Hintze H, Petersen J, Wenzel A. Accuracy of digital and film panoramic radiographs for assessment of position and morphology of mandibular third molars and prevalence of dental anomalies and pathologies. *Dento maxillo facial radiology*. 2003 May 31;32(2):109–15. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12775665>.
16. Kaur R, Kumar AC, Garg R, Sharma S, Rastogi T, Gupta VV. Early prediction of mandibular third molar eruption/impaction using linear and angular measurements on digital panoramic radiography: A radiographic study. *Indian Journal of Dentistry*. 2016 Jan 4;7(2):66–9. Disponible en: <http://www.ijdentistry.com/article.asp?issn=0975-962X;year=2016;volume=7;issue=2;spage=66;epage=69;aulast=Kaur;type=0>
doi: 10.4103/0975-962X.184644.
17. Hattab F, Rawashdeh M, Fahmy M. Impaction status of third molars in Jordanian students. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*. 1995 Jan 1;79(1):24–9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7614155>.
18. Topkara A, Sari Z. Investigation of third molar impaction in Turkish orthodontic patients: Prevalence, depth and angular positions. *European Journal of Dentistry*. 2013 Sep 1;7(Suppl 1):94–8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4054088/>.
19. Byahatti S, Ingafou MSH. Prevalence of eruption status of third molars in Libyan students. *J Clin Exp Dent*. 2012 Mar;9(2). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3353690/>.
20. Mehrizi EA, Esmaeili M, Amirabadi GE, Narimani M. Severe rotational drift of an impacted Mandibular Third molar: A case report. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*. 2010 Sep 16;4(3). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3429983/>.
21. Celikoglu M, Miloglu O, Kazanci F. Frequency of agenesis, impaction, angulation, and related pathologic changes of third molar teeth in orthodontic patients. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010 Jan 26;68(5):990–5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20096980>.
22. Mehdizadeh M, Haghanifar S, Seyedmajidi M, Bijani A, Soufizadeh R. Radiographic evaluation of impacted third molars and their complications in a group of Iranian population. *Journal of Research and Practice in Dentistry*. 2014 Mar 21. Disponible en: <http://ibima.net/articles/DENT/2014/486120/>.



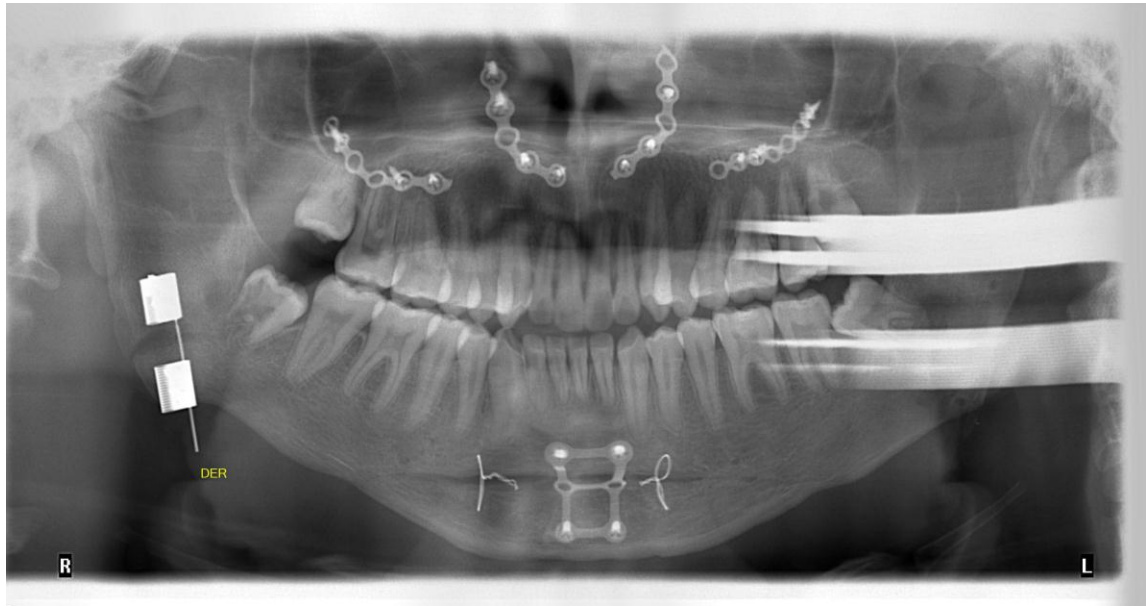
23. Kruger E, Thomson W, Konthasinghe P. Third molar outcomes from age 18 to 26: Findings from a population-based New Zealand longitudinal study. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics. 2001 Aug 16;92(2):150–5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11505260>.

24. Hattab F. Positional changes and eruption of impacted mandibular third molars in young adults. A radiographic 4-year follow-up study. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics. 1998 Feb 12;84(6):604–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9431526>.

**Anexo A.** Tabla de variables del estudio.

Variable	Definición	Indicador	Valor
Clasificación según Sandhu & Kaur	Angulación formada entre el eje largo del tercer molar y el segundo molar.	Medición en radiografía panorámica digital.	Vertical: -10° a 10° Mesioangular: 11° a 70° Distoangular: -11° a -70° Horizontal: 70° a 100° Invertido: $< -71^{\circ}$ y $> +101^{\circ}$
Edad	Refiere al tiempo de existencia de una persona desde su nacimiento.	Información del archivo radiográfico.	17 - 26 años. > 26 años.
Sexo	Información expuesta al momento que se realizó la radiografía.	Información del archivo radiográfico.	Masculino. Femenino.

Anexo B. Radiografías con errores.

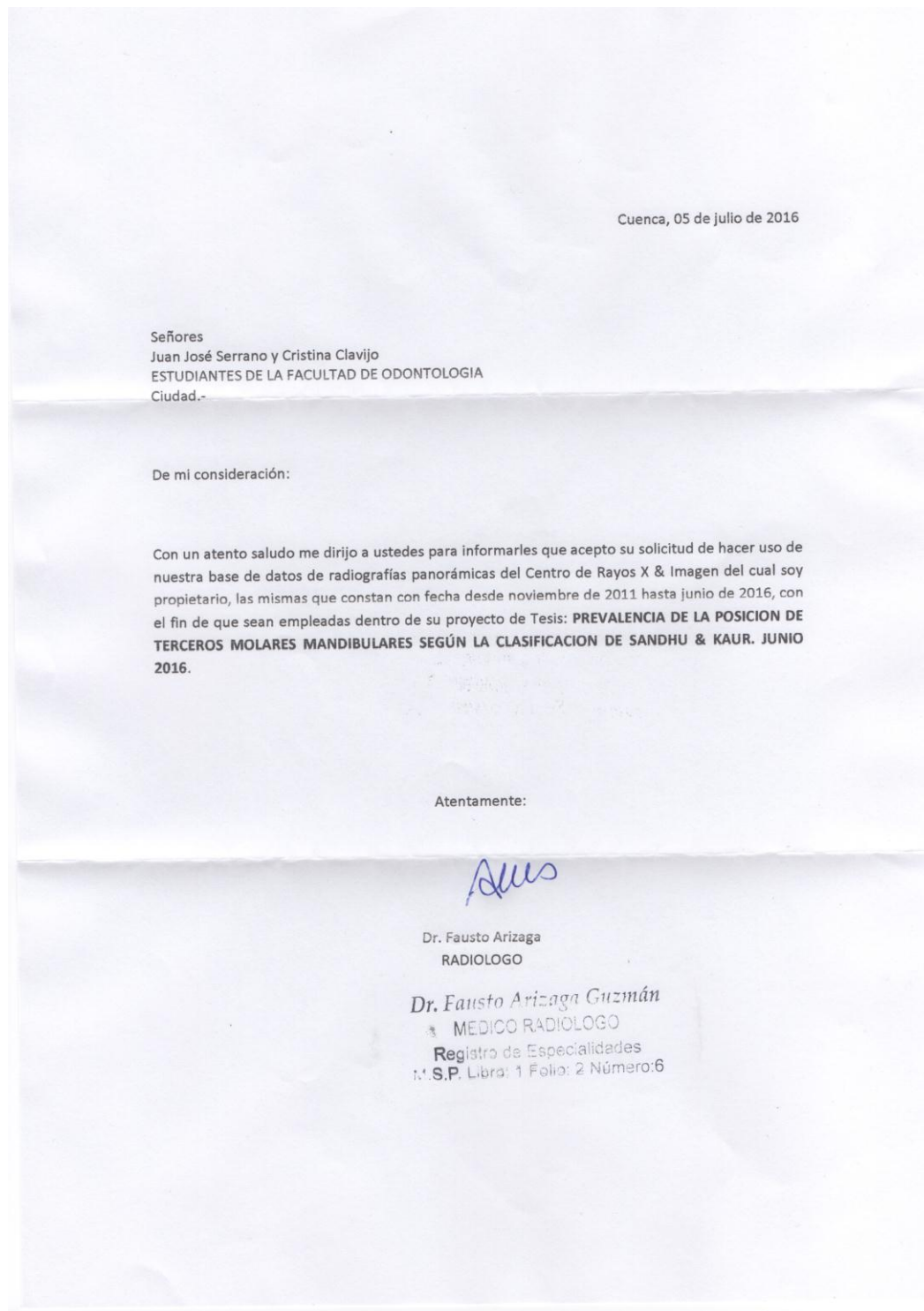




Anexo C. CD con las radiografías usadas en la muestra estudiada.



Anexo D. Carta de autorización del Dr. Fausto Arízaga para el uso de las radiografías del Centro de Rayos X & Imagen.



Anexo E. Radiografías en las que se muestra la medición de ángulos en el programa AutoCad 2016.

